

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004438

International filing date: 14 March 2005 (14.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-103139
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

15.3.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

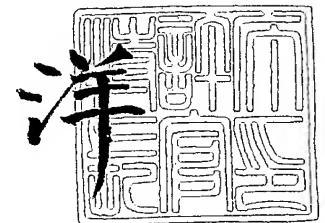
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 1 0 3 1 3 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 1 0 3 1 3 9]

出 願 人 パイオニア株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 58P0981
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 17/30
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
 沢工場内
 【氏名】 伊藤 秀夫
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所
 沢工場内
 【氏名】 市川 義博
【特許出願人】
 【識別番号】 000005016
 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100089118
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 酒井 宏明
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 036711
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0317575

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

1 枚のディスクを保持するディスクトレイを複数収納するディスク収納部と、
ローディングされたディスクを再生又は記録するディスク処理部と、
選択された 1 枚のディスクを前記ディスクトレイとともに前記ディスク収納部から前記
ディスク処理部の位置までローディングするローディング機構と、
を備え、
前記ローディング機構は、
前記ディスク処理部に設けられたトレイ引込ピニオンと、
前記ディスク収納部に収納配置され、前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイラックが
形成されたディスクトレイと、
前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイ引込ラックが形成され、前記ディスクトレイに
伸縮可能に取り付けられ、前記ローディングの前半の部分でトレイ引込を行い、後半の部
分では停止して前記トレイラックにトレイ引込を引き継ぐラック板と、
を備えたディスクチェンジャー。

【請求項 2】

前記ディスク処理部は、前記ラック板が所定距離引込まれたところで停止させるストッ
パ及び前記ラック板及びディスクトレイのローディングをガイドするガイド溝を有し、該
ガイド溝のラック板入口寄りには第 2 の凹部が形成され、
前記ディスクトレイには第 1 の凹部が形成され、
前記ラック板は、当該ラック板が所定距離引込まれたところで前記ストッパに当接する
当接部を有し、前記トレイ引込ラックが先端部から前記当接部が前記ストッパに当接する
ときの前記トレイ引込ピニオン位置まで形成され、さらに、最大伸び状態で前記第 1 の凹
部に係合し前記当接部が前記ストッパに当接したとき前記第 1 の凹部から押出されて前記
第 2 の凹部に押込まれ前記ディスクトレイとの係合を解くロック部が設けられていること
を特徴とする請求項 1 に記載のディスクチェンジャー。

【請求項 3】

前記トレイ引込ピニオンは、前記ディスク処理部のクランプカムを作動させるモータに
より駆動されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスクチェンジャー。

【請求項 4】

前記各ディスクトレイはディスクを縦置きするものであり、かつ、放射状に並べて配置
されたものであり、
前記ディスク処理部は、前記ローディング機構によってローディングされるディスクト
レイに対峙するように所定の縦軸回りに回転するものであることを特徴とする請求項 1 ～
3 のいずれか一つに記載のディスクチェンジャー。

【書類名】明細書

【発明の名称】ディスクチェンジャー

【技術分野】

【0001】

本発明は、CDやDVDなどの複数のディスクを収納するディスク収納部と、このディスク収納部から1枚のディスクを選択してローディングし、クランプして再生又は記録するディスク処理部とを備えたディスクチェンジャーに関する。本明細書において、「処理」とは、データが記録されたディスクを再生するか、又は、データが記録されていないディスクにデータを記録することをいう。

【背景技術】

【0002】

従来のディスクプレーヤ（ディスクチェンジャー）は、円形ギヤ部が、複数のトレイの各々を、ディスクを再生している再生位置と、この再生位置より前方側で且つドアの後側の位置即ち待機位置と、ドアより前方側に突出したイジェクト位置のいずれかの位置に順次移動させることができるようになっている。上方トレイは上方サブトレイ上に、下方トレイは下方サブトレイ上に、それぞれ前後方向に相対移動可能に載置されており、円形ギヤ部の円形ギヤにより回動される第1、第2ピニオンギヤを、それぞれ上方サブトレイ及び上方トレイと、下方サブトレイ及び下方サブトレイとに嚙合させて、円形ギヤの回動により、上方サブトレイ及び下方サブトレイを前後方向にそれぞれ移動させている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2000-100035号公報（段落〔0013〕、〔0017〕、図2、図4、図14、図16～図20）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のディスクチェンジャーは、トレイをイジェクト位置のような再生位置から遠い位置に移動させるのに、トレイ自身より大きいサブトレイを使用していて、ディスクチェンジャー内に大きなサブトレイを収納するために、スペース使用効率が悪くなり、ディスクチェンジャーが大形になってしまうという問題点があった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ディスクトレイを再生又は記録位置から遠い位置まで移動させ、遠い位置からローディングさせるための手段を小形にすることにより、小形のディスクチェンジャーを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明のディスクチェンジャーは、1枚のディスクを保持するディスクトレイを複数収納するディスク収納部と、ローディングされたディスクを再生又は記録するディスク処理部と、選択された1枚のディスクを前記ディスクトレイとともに前記ディスク収納部から前記ディスク処理部の位置までローディングするローディング機構と、を備え、前記ローディング機構は、前記ディスク処理部に設けられたトレイ引込ピニオンと、前記ディスク収納部に収納配置され、前記トレイ引込ピニオンと嚙合うトレイラックが形成されたディスクトレイと、前記トレイ引込ピニオンと嚙合うトレイ引込ラックが形成され、前記ディスクトレイに伸縮可能に取り付けられ、前記ローディングの前半の部分でトレイ引込を行い、後半の部分では停止して前記トレイラックにトレイ引込を引き継ぐラック板と、を備えている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下に、本発明にかかるディスクチェンジャーの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

【実施例】

【0008】

図1-1は、本発明に係るディスクチェンジャーの一実施例のキャビネットの正面図、図1-2はキャビネットの右側面図、図2-1は、キャビネットを取り除いたディスクチェンジャーの一部破断正面図、図2-2は、キャビネットを取り除いたディスクチェンジャーの平面図、図3-1は、第1のディスクトレイ2aが選択された状態を示す回動装置の平面図、図3-2は、第2のディスクトレイ2bが選択された状態を示す回動機構の平面図、図3-3は、第3のディスクトレイ2cが選択された状態を示す回動機構の平面図、図3-4は、ディスクトレイ全部をロックした状態を示す回動機構の平面図、図4-1は、第1のディスクトレイ2aが選択されロック解除された状態を示すトレイロック機構の正面図、図4-2は、他のディスクトレイが選択されディスクトレイ2aがロックされた状態を示すトレイロック機構の正面図である。

【0009】

キャビネット1は、横長で奥行の狭い直方体状に形成され、右側はディスク収納部10であり、このディスク収納部10に隣接するキャビネット1の左側部分には、後述するディスク再生部50が収納されている。ディスク収納部10は、天井部及び前面部が開放され、ディスク収納部10の第1、第2及び第3のディスクトレイ2a、2b、2cに第1、第2及び第3のディスク3a、3b、3cをそれぞれ出し入れすることができる。開放部には、透明樹脂又は半透明樹脂で側面視L字状に形成された開閉カバー1cが、ヒンジにより上方に回動可能に取り付けられている。開閉カバー1cは透明又は半透明で、閉じられていても収納されたディスク3a、3b、3cを見ることができる。

【0010】

図2-1及び図2-2に示すように、ディスクトレイ2a、2b、2cは、ディスク3a、3b、3cを縦置きに保持する縦型トレイで、ディスク収納部10に設置されたトレイホルダ11に放射状に配置形成された放射線としての第1、第2及び第3の保持溝11a、11b、11cにそれぞれその下部が収納され、放射状に並べられている。また、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cを、前側の所定位置に収納されるディスクトレイ2a、2bより右方（ディスク面に平行又は略平行な方向）にずらして収納配置している。この実施例では、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cに保持されるディスク3b、3cのセンターホール3dが、前側に収納されるディスクトレイ2a、2bに保持されるディスク3a、3bに重ならないようにずらして収納配置している。

【0011】

このように、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cを、前側に収納されるディスクトレイ2a、2bよりディスク面に平行又は略平行な方向にずらして収納配置することにより、後側に収納されているディスク3b、3cのレーベル面が見え、収納されているディスクを確認することができる。また、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cに保持されるディスク3b、3cのセンターホール3dが、前側に収納配置されるディスクトレイ2a、2bに保持されるディスク3a、3bに重ならないようにずらして収納することにより、レーベル面の大部分が見えるようになるばかりか、センターホール3dに前側から指を挿し込むことができ、ディスク裏側のデータ面に指を触れずにディスクのディスクトレイへの着脱をすることができる。また、ディスクトレイ2a、2b、2cは、透明樹脂又は半透明樹脂で成形されていて、ディスクトレイ2a、2bの後方のレーベル面も見ることができる。

【0012】

キャビネット1の前面パネル1dには、電源スイッチ1e、リモートコントロール装置の受光部1f、プレー／ポーズスイッチ1g、プレー停止スイッチ1h、及び、再生中のディスク番号、トラック番号、再生経過時間等を表示する表示器1mが設置されている。

【0013】

また、各ディスクトレイ2a、2b、2cに保持された複数のディスク3a、3b、3cのうち一つのディスクを選択して再生させるための3つのディスク選択スイッチ1i、

1 j、1 kを、収納配置された各ディスクトレイ2 a、2 b、2 cに一对一に対応させて、各ディスクトレイの直下近傍の前面パネル1 dに配置している。このようにディスク選択スイッチ1 i、1 j、1 kを配置することにより、レーベルを見て選択したディスク3 a、3 b、3 cにそれぞれ対応するディスク選択スイッチ1 i、1 j、1 kを間違えることなく押すことができる。

【0014】

次に、図2-1及び図2-2を参照して、ディスク再生部50について説明する。キャビネット1内には、天板4 c、4本の脚部4 f、及び正面視左方に設けられた立板4 aからなる基台4が設置されている。立板4 aの上部にはブラケット4 bが取付けられ、天板4 cの左方及びブラケット4 bには、それぞれ軸孔4 d、4 eが設けられている。ディスク再生部50の正面視矩形に形成されたシャーシ51の下部には、ディスクのローディング時に、ディスクトレイ2 a、2 b、2 cをガイドしてディスク再生部50の前まで導くガイド溝52 cが形成されたトレイガイド52が取付けられ、トレイガイド52の左下方部及びシャーシ51の左方上部にそれぞれ支軸52 a、51 aが設けられている。支軸52 a、51 aは、それぞれ軸孔4 d、4 eに嵌合され、シャーシ51はトレイガイド52と一体に支軸52 a、51 a回りに回転可能に支持される。支軸52 a、51 aの平面図上の位置は、放射線としての第1、第2及び第3の保持溝11 a、11 b、11 cの延長線の交点の位置とする必要はなく、延長線から離れた位置としてよい。

【0015】

シャーシ51の中空部51 bには、正面視横長D字状のフロートベース53が設置される。フロートベース53は、その左端に設けられた回転軸53 a、53 bを介してシャーシ51に前後方向に回転可能に支持されている。

【0016】

フロートベース53には、ディスク再生ユニット54が取付けられる。ディスク再生ユニット54は、スピンドルモータ54 aで駆動されるディスクテーブル54 bと、ステッピングモータ54 cで駆動されるスクリュー軸54 dによりトレッキング軸54 e、54 f上をトレッキングしてディスクのデータを読み取るピックアップ54 gとを備えている。ディスク再生ユニット54は、ディスクテーブル54 bのテーブル面を正面に向けてフロートベース53に取付けられる。

【0017】

シャーシ51の中空部51 bの右方には、フロートベース53の円弧部53 cに沿う円弧状に形成されたクランプカム55が円弧部53 cに沿って移動可能に取付けられている。クランプカム55の外周部には円弧状ラック55 aが形成され、この円弧状ラック55 aに噛み合う中間小ギヤ55 iがシャーシ51に備えられている。また、中間小ギヤ55 iに噛合う小ギヤ55 bを有するギヤ55 cがシャーシ51に備えられている。ギヤ55 cはシャーシ51の下部に備えられたモータ55 dによりベルト駆動されるプーリ55 eの小ギヤ55 fと噛合って駆動され、上記のギヤ列を介してクランプカム55が駆動される。クランプカム55には、側面視で上方が後方へ傾斜したカム溝が形成され、このカム溝にフロートベース53の右端に設けられたカムピン53 d、53 eが係合し、クランプカム55が図示の状態からギヤ55 cにより下方へ駆動されると、フロートベース53が回転軸53 a、53 b回りに前方へ回転する。

【0018】

シャーシ51（ディスク再生部50）のディスク収納部10側の端部には、後述のトレイ引込ラックと噛合ってこれをディスク再生部50側に引込み、ディスクトレイ2 a、2 b、2 cをディスク再生部50に対峙する位置にローディングするトレイ引込ピニオン45が備えられている。トレイ引込ピニオン45は、小ギヤ55 bに噛合う中間ギヤ44によって駆動される。

【0019】

シャーシ51上部とトレイガイド52とにまたがり、シャーシ51の前面との間にディスクトレイ2 a、2 b、2 cが通れる隙間を空け、クランプ55 gを支持するクランプ支

持板 55h が取り付けられる。クランプ 55g は、ディスク 3a、3b、3c をその前側で押さえ、フロートベース 53 の回転によるディスクテーブル 54b の前進を受け止めてディスク 3a、3b、3c をディスクテーブル 54b にクランプする。クランプ 55g は、ディスクテーブル 54b 及びクランプされたディスクとともに回転する。

【0020】

次に、図 2-1、図 3-1 ~ 図 3-4、図 4-1 及び図 4-2 を参照してディスク再生部 50 の回転機構とトレイロック機構について説明する。回転機構 30 は、基台 4 の天板 4c の下側に取り付けられた保持フレーム 31 と、保持フレーム 31 に保持されて左右に移動可能な平面視矩形の選択カム 32 と、保持フレーム 31 に保持され選択カム 32 に形成されたラック 32a と噛み合って選択カム 32 を左右に移動させるピニオンを有するプーリ 33 と、保持フレーム 31 に保持されプーリ 33 をベルト 34 で駆動するモータ 35 とから構成されている。

【0021】

選択カム 32 には、階段状にカム溝 32b が形成され、トレイガイド 52 の右下端に設けられたカムピン 52b がカム溝 32b に係合し、選択カム 32 が左方から右方へ移動すると、ディスク再生部 50 は支軸 52a、51a 回りに前方から後方へ回転する。カムピン 52b が第 1 カム溝 32b1 内に位置するとき選択カム 32 は第 1 のディスクトレイ 2a を選択し、トレイガイド 52 のガイド溝 52c をトレイホルダ 11 の保持溝 11a の延長線上に位置させる。カムピン 52b が第 2 カム溝 32b2 内に位置するとき選択カム 32 は第 2 のディスクトレイ 2b を選択し、トレイガイド 52 のガイド溝 52c をトレイホルダ 11 の保持溝 11b の延長線上に位置させる。カムピン 52b が第 3 カム溝 32b3 内に位置するとき選択カム 32 は第 3 のディスクトレイ 2c を選択し、トレイガイド 52 のガイド溝 52c をトレイホルダ 11 の保持溝 11c の延長線上に位置させる。カムピン 52b が第 4 カム溝 32b4 内に位置するとき選択カム 32 は全てのトレイの移動をロックする位置となる。

【0022】

カムピン 52b が上記の第 1 ~ 第 4 カム溝以外の移動方向に対して傾斜したカム溝内に位置するときは、選択カム 32 が左方から右方へ移動すると、ディスク再生部 50 は支軸 52a、51a 回りに前方から後方へ回転する。

【0023】

次に、トレイロック機構 60 について説明する。選択カム 32 の右方上面には、ディスクトレイ 2a、2b、2c のそれぞれに対応する正面視台形状のカム板 61、62、63 が設けられている。基台 4 のディスク収納部 10 側の天板 4c 上に設置されて収納時のディスクトレイ 2a、2b、2c を保持するトレイホルダ 11 の底板 11d に、ロック手段としての正面視「へ」字形のロックレバー 61a、62a、63a が回転軸 61b、62b、63b 回りに回転可能に支持されている。ロックレバー 61a、62a、63a は、底板 11d に取付けられた図示しない板バネにより正面視反時計回り方向に付勢され、常時は、トレイホルダ 11 の底板 11d 上を滑って移動する第 1、第 2 及び第 3 のディスクトレイ 2a、2b、2c にそれぞれ取付けられた後述する第 1、第 2 及び第 3 のラック板 41、42、43 の下縁にそれぞれ形成された切り欠き部 41a、42a、43a にそれぞれのロックピン 61c、62c、63c が係合し、ディスクトレイ 2a、2b、2c の移動をロックしている。

【0024】

図 3-1 に示すように、カムピン 52b がカム溝 32b1 内に位置するとき、ディスク再生部 50 は第 1 のディスクトレイ 2a と対峙する位置となり、このとき、カム板 61 がロックレバー 61a の左端を押し上げ、切り欠き部 41a とロックピン 61c との係合を解いて第 1 のディスクトレイ 2a のロックを解除し、ディスク再生部 50 の位置への第 1 のディスクトレイ 2a のローディングを可能にする。

【0025】

図 3-2 に示すように、カムピン 52b がカム溝 32b2 内に位置するとき、ディスク

再生部 50 は第 2 のディスクトレイ 2 b と対峙する位置となり、このとき、カム板 6 2 がロックレバー 6 2 a の左端を押し上げ、切り欠き部 4 2 a とロックピン 6 2 c との係合を解いて第 2 のディスクトレイ 2 b のロックを解除し、ディスク再生部 50 の位置への第 2 のディスクトレイ 2 b のローディングを可能にする。

【0026】

図 3-3 に示すように、カムピン 5 2 b がカム溝 3 2 b 3 内に位置するとき、ディスク再生部 50 は第 3 のディスクトレイ 2 c と対峙する位置となり、このとき、カム板 6 3 がロックレバー 6 3 a の左端を押し上げ、切り欠き部 4 3 a とロックピン 6 3 c との係合を解いて第 3 のディスクトレイ 2 c のロックを解除し、ディスク再生部 50 の位置への第 3 のディスクトレイ 2 c のローディングを可能にする。

【0027】

図 3-4 に示すように、カムピン 5 2 b がロック溝 3 2 b 4 内に位置するとき、ディスク再生部 50 は、全てのディスクトレイ 2 a、2 b、2 c の移動をロックするロック位置となり、このとき、全てのカム板 6 1、6 2、6 3 が全てのロックレバー 6 1 a、6 2 a、6 3 a の左端から外れ、全ての切り欠き部 4 1 a、4 2 a、4 3 a と全てのロックピン 6 1 c、6 2 c、6 3 c とが係合し、全てのディスクトレイ 2 a、2 b、2 c が移動をロックされる。

【0028】

このように、カム溝 3 2 b に、全てのディスクトレイ 2 a、2 b、2 c の移動をロックするロック溝 3 2 b 4 を設けたので、製品輸送時などにカムピン 5 2 b をロック溝 3 2 b 4 内に位置させておけば、全てのディスクトレイ 2 a、2 b、2 c がロックされるので、輸送中にディスクトレイが動いて自身が破損したり、周囲部分に傷を付ける等の悪影響を及ぼすことがない。

【0029】

次に、図 5-1 ~ 図 5-6 を参照して縦型トレイの構造について説明する。図 5-1 は縦型トレイの正面図、図 5-2 は底面図、図 5-3 は右側面図、図 5-4 は図 5-1 の A-A 線に沿う断面図、図 5-5 は図 5-4 の C 部拡大図、図 5-6 は図 5-1 の B-B 線に沿う断面図である。

【0030】

上記の説明では、ディスクトレイを、第 1、第 2 及び第 3 のディスク 3 a、3 b、3 c に対応させて第 1、第 2 及び第 3 のディスクトレイ 2 a、2 b、2 c として説明したが、第 1、第 2 及び第 3 のディスクトレイ 2 a、2 b、2 c の形状は同一であるので、以下の説明では、総称して縦型トレイ 20 として説明する。

【0031】

縦型トレイ 20 は、保持するディスクの裏面（データ面）に対向しこれを支持する背板 21 と、背板 21 の下方前側にディスクの厚さ寸法より大きい隙間 27 を設けて固定され、その上縁 22 a が下向き円弧状に形成され、その上縁 22 a において隙間 27 に収納されたディスクの下方外周部と重なり、ディスクをレーベル面側から支持する前板 22 と、背板 21 と前板 22 の間に配設されて背板 21 と前板 22 とを接続し、かつディスクを下側から上下方向に支持するディスク支持部材 23、24 とから成っている。背板 21 及び前板 22 は、ディスク保持面を構成している。

【0032】

背板 21 は、収納されたディスクの裏面におけるディスク中心より下側部分と右側部分に対向する面を有し、他の部分に対向する面は有していない。また、背板 21 の下部裏側には、縦型トレイ 20 をディスク再生部 50 の位置までローディングするためのトレイラック 21 a が形成され、トレイラック 21 a の下側には、後述する第 1、第 2 又は第 3 のラック板を取付けるための細長い取付孔 21 b が形成され、取付孔 21 b の上側左方には前記ラック板のロック部と係合する凹部 21 d が形成されている。収納されたディスクの裏面の外周部に対向する円弧帯状部分 21 c は、外周側ほどディスク側に接近する（高くなる）傾斜面に形成され、ディスクが収納されるときディスクの裏面の最外周部のみが背

板 21 に接触し、ディスクの最外周部より内側のデータ領域は背板 21 から浮いた状態となり、データ領域が背板 21 と接触して傷がつかないようにしている。

【0033】

ディスク支持部材 23 は円弧片状に形成され、前板 22 の右の円弧状上縁 22a に沿わせて背板 21 との間の隙間 27 に配置されている。ディスク支持部材 24 は三角板状に形成され、一辺を前板 22 の左の円弧状上縁 22a に沿わせて背板 21 との間の隙間 27 に配置されている。ディスク支持部材 23、24 の上端内側には、収納されたディスクの中心位置より下方左右の外周縁に当接してディスクを上下方向に支持するディスク支持部としてのエッジ部 23a、24a が形成されている。エッジ部 23a、24a はディスクの外周縁を載置支持している。

【0034】

図 5-1 に縦型トレイ 20 に収納時のディスク D1 と、再生時にディスクテーブル 54b にクランプされたときのディスク D2 の高さ位置を示すが、前板 22 の下向き円弧状の上縁 22a は、収納時のディスク D1 の下方外周部に重なり、かつ、再生時にクランプされて上方へ移動されたディスク D2 の外周縁からは等間隔離間されるよう、再生時のディスクの外周縁と略同心である円弧状に形成されている。

【0035】

また、左右 2 つのディスク支持部としてのエッジ部 23a、24a より下側の背板 21 の円弧帯状部分 21c の外周部に、上向き傾斜面 25a を有し、収納されたディスク D1 の下方外周部が前板 22 に寄るようにガイドする左右 2 つの凸部 25、25 を設けている。

【0036】

さらに、エッジ部 23a、24a より下側に位置するとともに凸部 25、25 より上側に位置し、上縁 22a の近傍の前板 22 の左右裏面に、収納されたディスク D1 の下方外周部を背板 21 側に押圧してディスク D1 を後方に傾けるための 2 つの凸部 26、26 を設けている。上記の構成により、縦型トレイ 20 は、ディスク D1 を縦置きに後方に傾けて保持する。後方に傾けて保持することにより、縦型トレイ 20 が前後方向に振動するようなことがあっても、ディスク D1 が前方に倒れて縦型トレイ 20 から落ちることはない。

【0037】

次に、図 6-1 ~ 図 6-3、図 7-1 ~ 7-5、図 8-1 ~ 8-5 を参照してディスクのローディング機構について説明する。図 6-1 は第 1 のラック板を備えた第 1 のディスクトレイの正面図、図 6-2 は第 2 のラック板を備えた第 2 のディスクトレイの一部破断正面図、図 6-3 は第 3 のラック板を備えた第 3 のディスクトレイの一部破断正面図、図 7-1 ~ 図 7-5 は図 2-1 の B 部拡大図でローディングを開始させる起動カム機構の起動工程を示す図、図 8-1 ~ 図 8-5 は図 2-1 の A-A 線に沿う断面図で第 3 のラック板を備えた第 3 のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

【0038】

トレイホルダ 11 の第 1 の保持溝 11a に保持される第 1 のディスクトレイ 2a の下部には、その背面に横長矩形板状の第 1 のラック板 41 が、2 つの取付ピン 41b、41c をディスクトレイ 2a の取付孔 21b に挿し込んで取り付けられている。ラック板 41 の下縁 41d は、ディスクトレイ 2a の下縁より下方に位置し、この下縁 41d がトレイホルダ 11 の底板 11d に支持され、ラック板 41 を取付けたディスクトレイ 2a が保持溝 11a に沿って底板 11d 上を滑って移動する。

【0039】

ラック板 41 の下縁 41d には、切り欠き部 41a が形成されていて、この切り欠き部 41a には、ロックレバー 61a のロックピン 61c が係合する。第 1 のラック板 41 の上縁には第 1 のトレイ引込ラック 41e が形成されていて、この第 1 のトレイ引込ラック 41e は、トレイラック 21a と長さ高さ形状とも完全に一致するように形成されている。第 1 のラック板 41 の左端部 41i はディスクトレイ 2a の左端部に一致する位置にあ

り、右端部は、ディスクトレイ2aの右端部から右方へ出ている。第1のラック板41の2つの取付ピン41b、41cは、それぞれディスクトレイ2aの取付孔21bの左右の端に位置している。取付孔21b左端上方には丸孔41fが設けられ、右端上方には長孔41gが設けられている。第1のラック板41には、丸孔41f及び長孔41gにそれぞれ嵌合するピン41h及び41iが設けられている。丸孔41fにピン41hが嵌合され、長孔41gにピン41iが嵌合されることにより、第1のラック板41はディスクトレイ2aに対して左右に伸縮しないように固定されている。このように、ディスクトレイ2aとラック板41とは伸縮しないので、別体で製作する必要はなく、ディスクトレイ2aとラック板41とを一体に成形し、単一のディスクトレイ2aとして製作してもよい。

【0040】

トレイホルダ11の第2の保持溝11bに保持される第2のディスクトレイ2bの下部には、その背面に横長矩形板状の第2のラック板42が、2つの取付ピン42b、42cをディスクトレイ2bの取付孔21bに挿し込んで取り付けられている。ラック板42の下縁42dは、ディスクトレイ2bの下縁より下方に位置し、この下縁42dがトレイホルダ11の底板11dに支持され、ラック板42を取付けたディスクトレイ2bが保持溝11bに沿って底板11d上を滑って移動する。

【0041】

ラック板42の下縁42dには、切り欠き部42aが形成されていて、この切り欠き部42aには、ロックレバー62aのロックピン62cが係合する。第2のラック板42の上縁には第2のトレイ引込ラック42eが形成されていて、この第2のトレイ引込ラック42eは、トレイラック21aと高さ形状が一致するように形成されている。第2のラック板42は、ディスクトレイ2bに対して左右に伸縮可能であり、取付ピン42bが取付孔21bの左端位置にある図示の最大伸び状態から取付ピン42cが取付孔21bの右端位置に来るまでの距離L2を伸縮する。第2のトレイ引込ラック42eはラック板42の左端部42jからR2の長さまで形成されている。

【0042】

第2のラック板42が最大伸び状態のとき、第2のラック板42のほぼ半分の長さがディスクトレイ2bと重なっている。第2のトレイ引込ラック42eはラック板42の左端部42jから後述するR2の長さまで形成されている。第2のラック板42の中央右寄りには、横長「コ」字状のスリットが形成され、このスリットに囲まれて形成される撓み片42fの先端の表裏に、それぞれ内突起42g、外突起42hが形成されている。内突起42gは、撓み片42fのバネ力により、図示の最大伸び位置でディスクトレイ2bに設けられた第1の凹部としての凹部21d（図8-1参照）に係合している。内突起42g及び外突起42hは、ロック部を構成している。ラック板42の左端に貼付された矩形のラック板42iは、ラック板42の厚さを厚くして保持溝11cやガイド溝52c（図8-1参照）の中であばれないようにするためのものである。

【0043】

トレイホルダ11の第3の保持溝11cに保持される第3のディスクトレイ2cの下部には、その背面に横長矩形板状の第3のラック板43が、2つの取付ピン43b、43cをディスクトレイ2cの取付孔21bに挿し込んで取り付けられている。ラック板43の下縁43dは、ディスクトレイ2cの下縁より下方に位置し、この下縁43dがトレイホルダ11の底板11dに支持され、ラック板43を取付けたディスクトレイ2cが保持溝11cに沿って底板11d上を滑って移動する。ラック板43の下縁43dには、切り欠き部43aが形成されていて、この切り欠き部43aには、ロックレバー63aのロックピン63cが係合する。

【0044】

第3のラック板43の上縁には第3のトレイ引込ラック43eが形成されていて、この第3のトレイ引込ラック43eは、トレイラック21aと高さ形状が一致するように形成されている。第3のラック板43は、ディスクトレイ2cに対して左右に伸縮可能であり、取付ピン43bが取付孔21bの左端位置にある図示の最大伸び状態から取付ピン43

c が取付孔 21 b の右端位置に来るまでの距離 L3 を伸縮する。第 3 のトレイ引込ラック 43 e はラック板 43 の左端部 43 j から後述する R3 の長さまで形成されている。

【0045】

第 3 のラック板 43 の右方には、横長「コ」字状のスリットが形成され、このスリットに囲まれて形成される撓み片 43 f の先端の表裏に、それぞれ内突起 43 g、外突起 43 h が形成されている。内突起 43 g は、撓み片 43 f のバネ力により、図示の最大伸び状態でディスクトレイ 2 c に設けられた第 1 の凹部としての凹部 21 d に係合している。内突起 43 g 及び外突起 43 h は、ロック部を構成している。ラック板 43 の左端に貼付された矩形のラック板 43 i は、ラック板 43 の厚さを厚くして保持溝 11 c やガイド溝 52 c (図 8-1 参照) の中であばれないようにするためのものである。第 1、第 2 及び第 3 のディスクトレイ 2 a、2 b、2 c のディスク再生部 50 までのローディング距離は異なっている。

【0046】

次に、図 7-1 ~ 図 7-5 を参照して、ディスクのローディングを開始させる起動カム機構の起動工程について説明する。図 2-2 に示されるように、第 1、第 2 及び第 3 のディスクトレイ 2 a、2 b、2 c は、トレイホルダ 11 のそれぞれ第 1、第 2 及び第 3 の保持溝 11 a、11 b、11 c に保持されて収納されているとき、ラック板 41、42、43 の左端部 41 j、42 j、43 j を、それぞれトレイホルダ 11 の左端部に位置させている。

【0047】

ディスク選択スイッチ 1 i、1 j、1 k のいずれかが選択されてスイッチオンされると、ディスク再生部 50 が回転し、トレイガイド 52 のガイド溝 52 c をトレイホルダ 11 の保持溝 11 a、11 b、11 c のうち選択されたいずれかの延長線上に位置させる。ディスク再生部 50 が回転してトレイ引込ピニオン 45 をラック板 41、42、43 いずれかの左端部 41 j、42 j、43 j に対向する位置に位置させたとき、トレイ引込ピニオン 45 は、ラック板 41、42、43 のトレイ引込ラック 41 e、42 e、43 e またはトレイラック 21 a とは噛合っていない。

【0048】

起動カム機構 70 は、選択されたディスク 3 a、3 b、3 c のローディング開始時に、ラック板 41、42、43 または単一のディスクトレイ 2 a をディスク再生部 50 側に引込んでトレイ引込ピニオン 45 に噛合せる機能をもつ。

【0049】

起動カム機構 70 は、ディスク再生部 50 のディスク収納部 10 側の端部に設けられ、トレイ引込ピニオン 45 に噛合う起動ラック 71 a を有しトレイ引込ピニオン 45 の回転により下方 (ディスクトレイ引込み方向と交差する方向) に移動するカムピン 71 を備えている。

【0050】

また、第 1、第 2 及び第 3 のラック板 41、42、43 または単一のディスクトレイ 2 a の裏側に形成され、左端部 41 j、42 j、43 j の上方に形成された開口部 72 a と、開口部 72 a に続く右傾斜溝 72 b と、水平溝 72 c とからなるカム溝 72 を備えている。

【0051】

図 7-1 ~ 図 7-5 を参照して、ディスクのローディングを開始させる起動カム機構 70 の起動工程について説明する。図 7-1 に示す第 1 ステップは、待機状態である。図 7-2 に示す第 2 ステップで、トレイ引込ピニオン 45 の回転により起動ラック 71 a が押し下げられてカムピン 71 がカム溝 72 の開口部 72 a に係合する。図 7-3 に示す第 3 ステップでカムピン 71 がさらに押し下げられ右傾斜溝 72 b 内を下方に移動し、ラック板 41、42、43 を左方 (ディスク再生部 50 側) に引込む。

【0052】

図 7-4 に示す第 4 ステップでカムピン 71 が水平溝 72 c に達すると、トレイ引込ピ

ニオン45がトレイ引込ラック41e、42e、43eまたはトレイラック21aに噛合い、起動ラック71aとトレイ引込ピニオン45とは噛合いが外れる。図7-5に示す第5ステップでは、トレイ引込ピニオン45によりトレイ引込ラック41e、42e、43eまたはトレイラック21aがディスク再生部50側に引込まれ、カムピン71は相対的に水平溝72c内を右方へ移動する。このようにして、ローディング開始時には、噛合っていないトレイ引込ピニオン45とトレイ引込ラック41e、42e、43e（ラック板41、42、43）またはトレイラック21aとを起動カム機構70により、ピニオンの歯山とラックの歯山とを衝突させずに、噛合させることができる。

【0053】

次に、図8-1～図8-5を参照して、第3のラック板43を備えた第3のディスクトレイ2cのローディング工程について説明する。図において、ディスク収納部10に設置されたトレイホルダ11の第3の保持溝11cには、第3のラック板43を取り付けた第3のディスクトレイ2cが保持されている。ディスクトレイ2cとラック板43とは、最大伸び状態でラック板43の撓み片43fの内突起43gがディスクトレイ2cの凹部21d（第1の凹部）に係合してロックされている。

【0054】

ラック板43の左の先端部43jは、トレイガイド52のガイド溝52cに設けられたストッパとしてのストッパ壁52dに当接してラック板43の移動を停止させる当接部を構成し、ディスクトレイ2cの収納時は、トレイホルダ11の左端に位置している。P1は収納時のディスク中心位置、P2はトレイ引込ピニオン45の位置、P3はディスクテーブル54bの位置、すなわちローディング位置である。

【0055】

図8-1に示す第1ステップは、待機状態である。図8-2に示す第2ステップで、トレイ引込ピニオン45によりトレイ引込ラック43eがディスク再生部50側に引込まれ、ラック板43がガイド溝52c内を左方に移動し、ディスクトレイ2cが搬送される。図8-3に示す第3ステップで、ロック部が、トレイホルダ11とトレイガイド52との間の間隙を通過する。このとき、撓み片43f自身のバネ力、及び、トレイ引込ピニオン45がラック板43のラック43eとディスクトレイ2cのトレイラック21aの両方に噛合って駆動していることにより、内突起43gと凹部21dとの係合が外れてラック板43とディスクトレイ2cが別々の動きをすることはない。

【0056】

図8-4に示す第4ステップで、ラック板43の当接部としての左の先端部43jがストッパとしてのストッパ壁52dに当接し、ラック板43は停止する。ストッパ壁52dからトレイ引込ピニオン45の位置までの距離R3は、図6-3に示すラック板43の左の先端部43jから第3のラック43eが形成されている長さR3と等しくされていて、当接と同時にトレイ引込ラック43eはトレイ引込ピニオン45との噛合いを外れるが、ディスクトレイ2cのトレイラック21aは、まだトレイ引込ピニオン45と噛合っているため、ピニオン45から駆動力を受ける。この駆動力により、ロック部としての内突起43gが第1の凹部としての凹部21dから押し出され、ロック部としての外突起43hがガイド溝52cに設けられた第2の凹部としての凹部52eに押込まれることにより、ラック板43とディスクトレイ2cとのロックが解かれる。

【0057】

図8-5に示す第5のステップで、ディスクトレイ2cのみが左方へ搬送され、ディスクテーブル54bの位置、すなわちローディング位置P3まで搬送される。すなわち、ラック板43は、ローディングの前半の部分でディスクトレイ2cの引込を行い、後半の部分では停止してトレイラック21aにトレイ引込を引き継ぐ。図8-4に示すディスクトレイ2c単独の移動距離L3が、図6-3に示すラック板43とディスクトレイ2cとの伸縮距離L3となる。

【0058】

第2のラック板42を備えた第2のディスクトレイ2bのローディングでは、カムピン

71 をストッパとし、ラック板 42 の水平溝 72 c の終端部を当接部として、前記第 3 の ディスクトレイ 2 c と同様にローディングを行う。このように、ディスクトレイ 2 b、2 c をディスク再生部 50 から遠い位置まで移動させ遠い位置からローディングさせるための 手段を、ディスクトレイ 2 b、2 c に伸縮可能に取り付けられた横長矩形板状のラック 板 42、43 としてサブトレイ等より小形にすることにより、ディスクチェンジャーを小 形なものにすることができる。

【0059】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明のディスクチェンジャーは、ディスクを縦 置きにする縦型ディスクチェンジャーのみでなく、ディスクを横置きにする横型ディスク チェンジャーにも適用することができる。また、特許文献 1 (特開平 2000-1000 35 号公報) に示されているような、ディスク再生部を平行移動させるものにも適用する ことができる。また、ディスク再生装置のみでなく、ディスクにデータを記録するデータ 記録装置にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1-1】 ディスクチェンジャーの一実施例のキャビネットの正面図である。

【図 1-2】 キャビネットの右側面図である。

【図 2-1】 ディスクチェンジャーの一部破断正面図である。

【図 2-2】 ディスクチェンジャーの平面図である。

【図 3-1】 回動機構の平面図である。

【図 3-2】 回動機構の平面図である。

【図 3-3】 回動機構の平面図である。

【図 3-4】 回動機構の平面図である。

【図 4-1】 トレイロック機構の正面図である。

【図 4-2】 トレイロック機構の正面図である。

【図 5-1】 縦型ディスクトレイの正面図である。

【図 5-2】 縦型ディスクトレイの底面図である。

【図 5-3】 縦型ディスクトレイの右側面図である。

【図 5-4】 図 5-1 の A-A 線に沿う断面図である。

【図 5-5】 図 5-4 の C 部拡大図である。

【図 5-6】 図 5-1 の B-B 線に沿う断面図である。

【図 6-1】 第 1 のディスクトレイの正面図である。

【図 6-2】 第 2 のディスクトレイの一部破断正面図である。

【図 6-3】 第 3 のディスクトレイの一部破断正面図である。

【図 7-1】 起動カム機構の起動工程を示す図である。

【図 7-2】 起動カム機構の起動工程を示す図である。

【図 7-3】 起動カム機構の起動工程を示す図である。

【図 7-4】 起動カム機構の起動工程を示す図である。

【図 7-5】 起動カム機構の起動工程を示す図である。

【図 8-1】 第 3 のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

【図 8-2】 第 3 のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

【図 8-3】 第 3 のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

【図 8-4】 第 3 のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

【図 8-5】 第 3 のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

【符号の説明】

【0061】

2 a, 2 b, 2 c ディスクトレイ

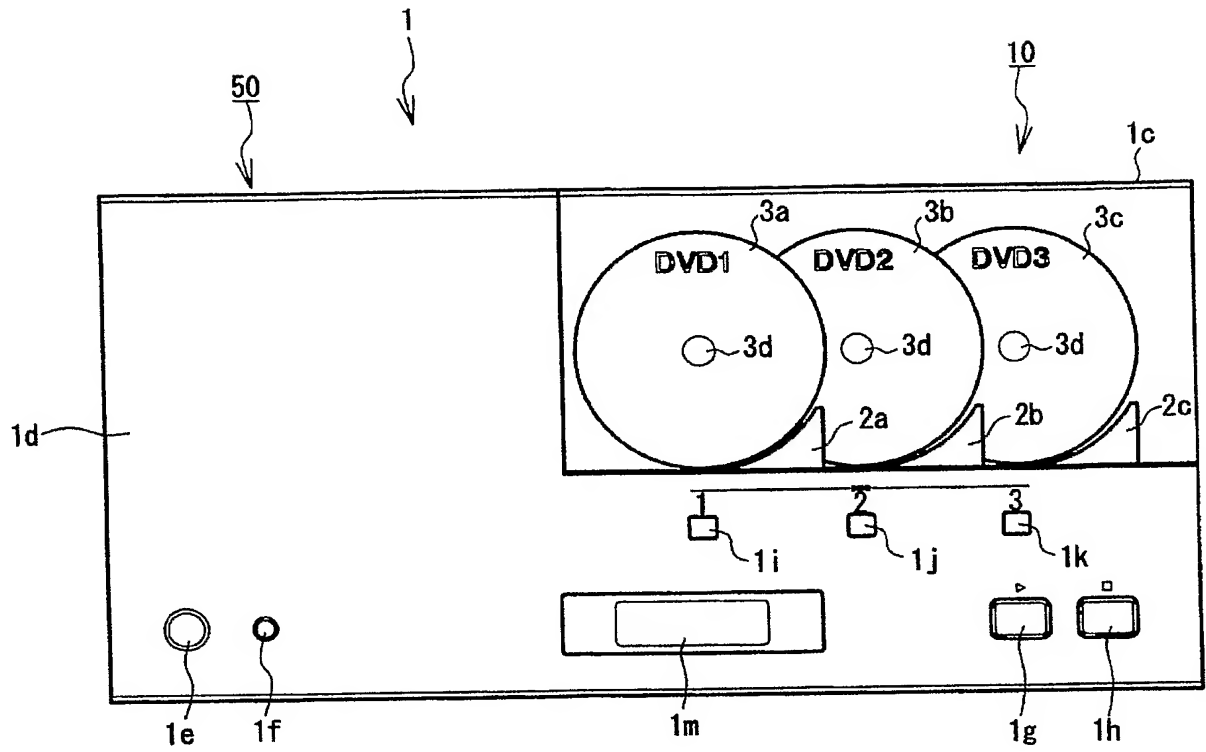
3 a, 3 b, 3 c ディスク

10 ディスク収納部

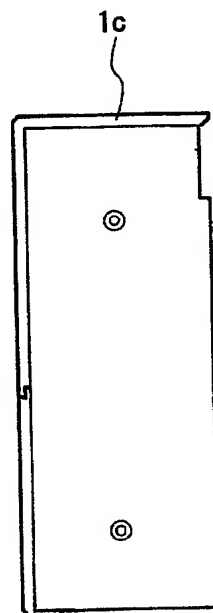
21 a トレイラック

2 1 d 第 1 の凹部
3 0 回動機構
4 0 ローディング機構
4 2, 4 3 ラック板
4 2 e, 4 3 e トレイ引込ラック
4 3 g 内突起 (ロック部)
4 3 h 外突起 (ロック部)
4 3 j 先端部 (当接部)
4 5 トレイ引込ピニオン
5 0 ディスク再生部
5 1 a, 5 2 a 支軸 (縦軸)
5 2 c ガイド溝
5 2 d ストップ壁 (ストップ)
5 2 e 第 2 の凹部
5 5 クランプカム
5 5 d モータ

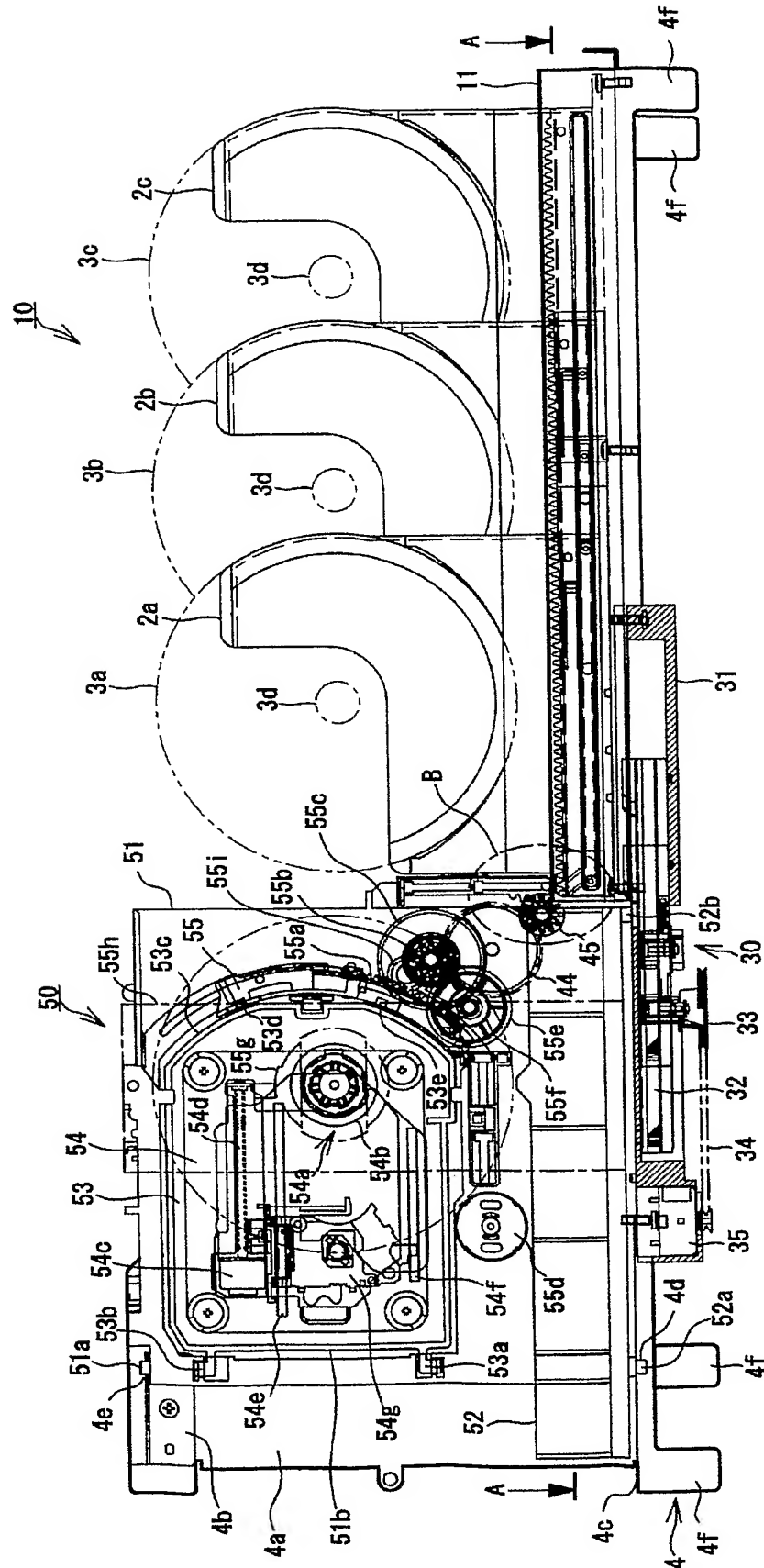
【書類名】 図面
【図 1 - 1】



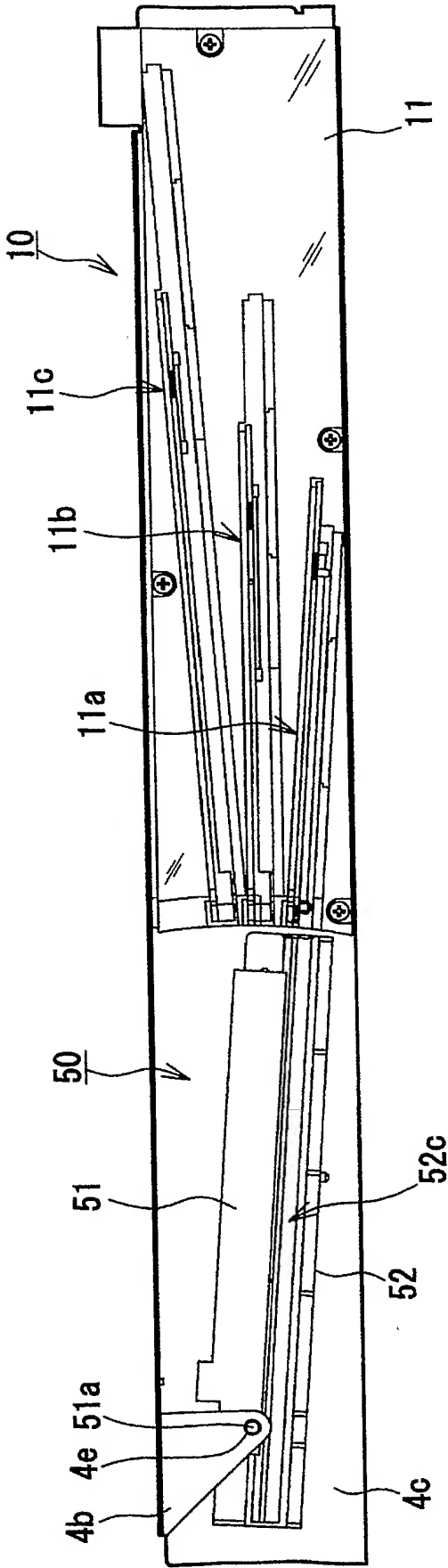
【図 1 - 2】



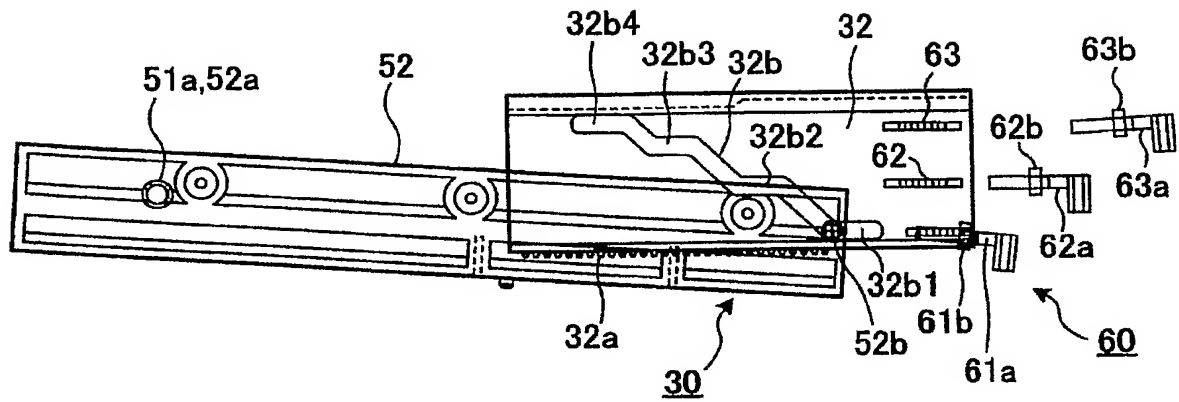
【図 2-1】



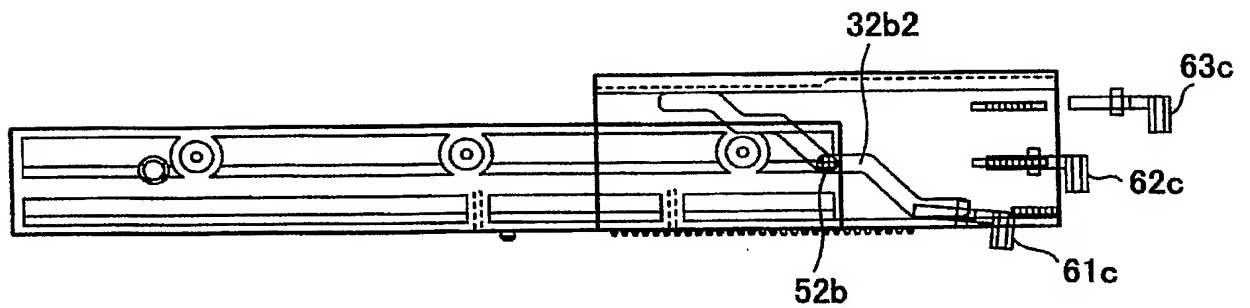
【図 2 - 2】



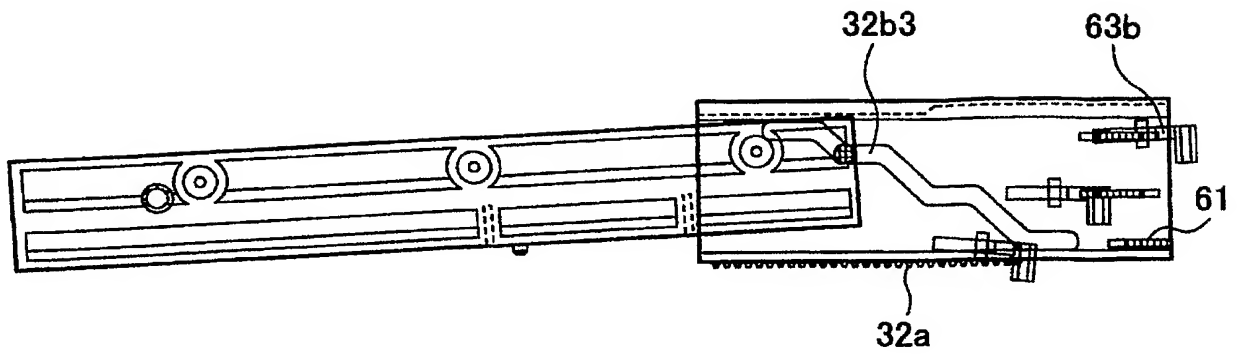
【図 3-1】



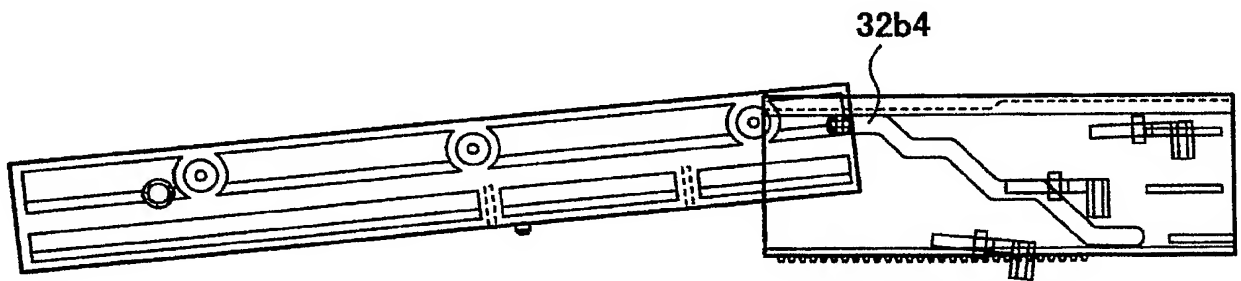
【図 3-2】



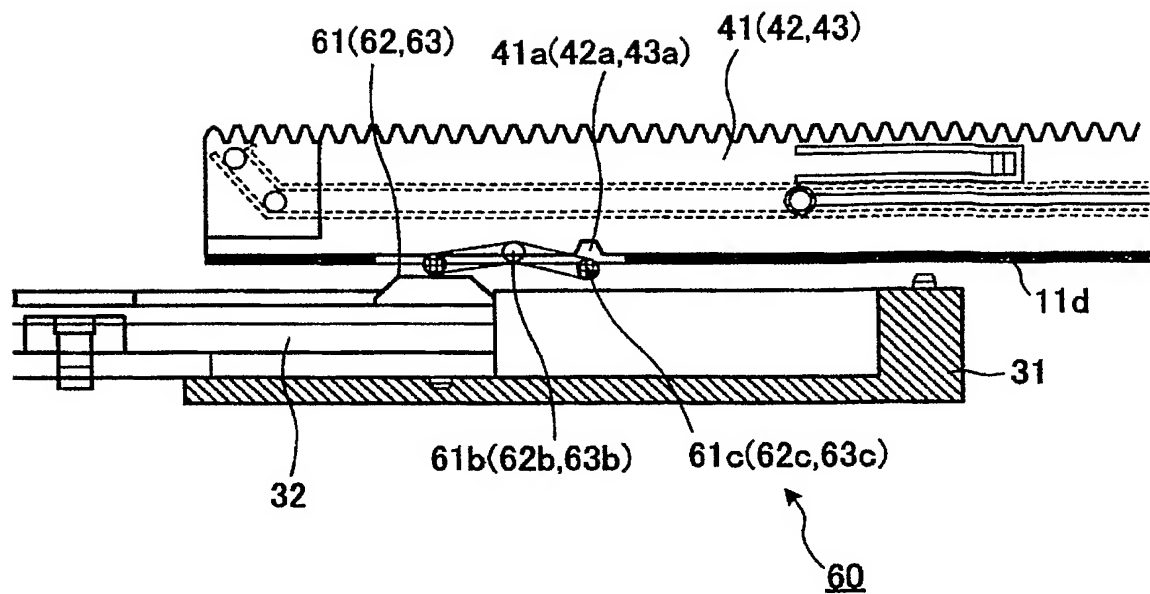
【図 3-3】



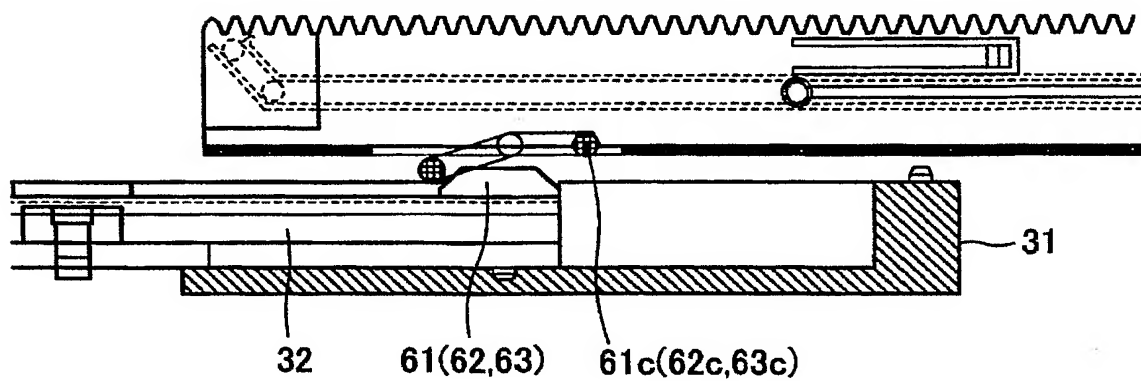
【図 3-4】



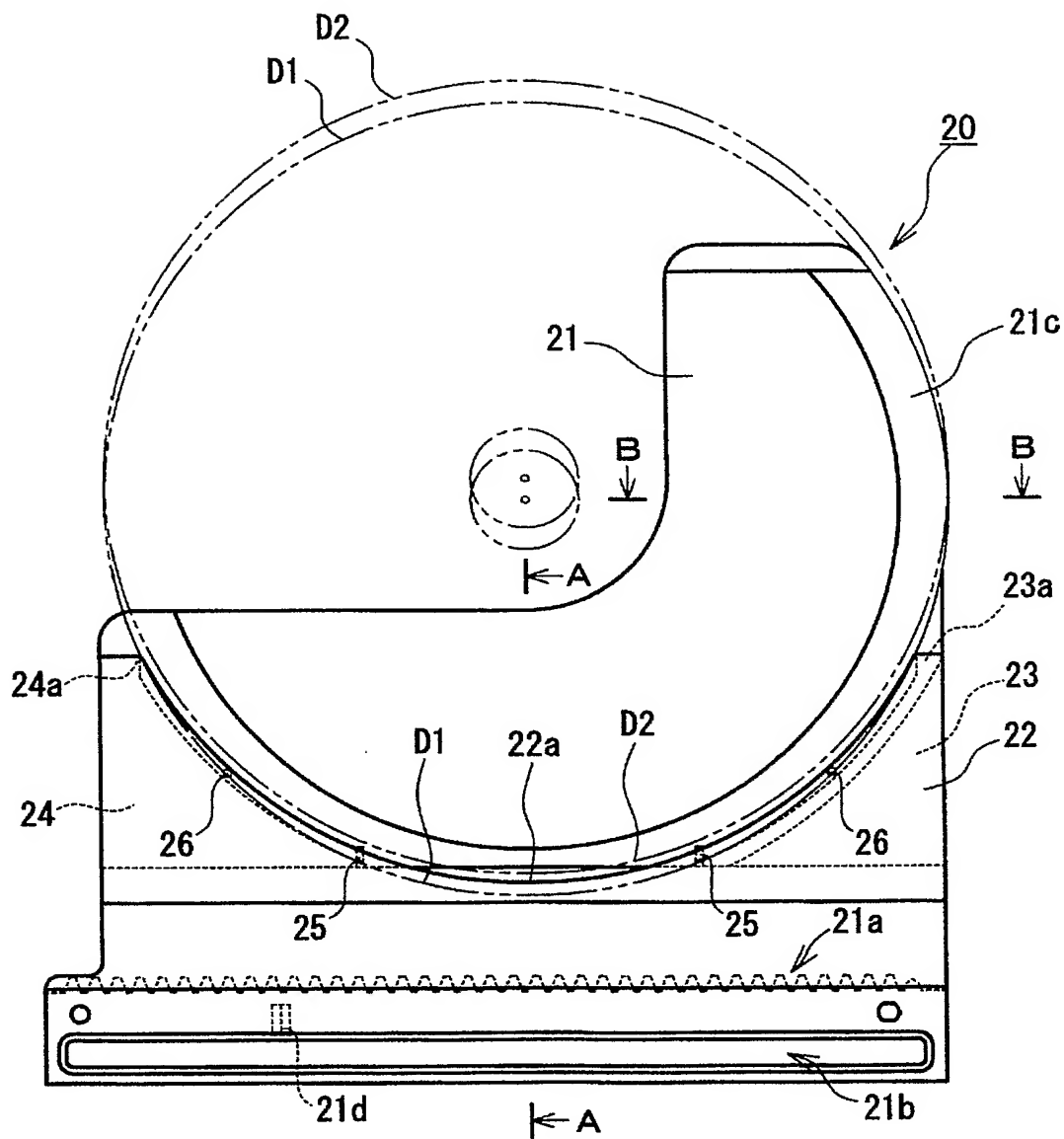
【図 4-1】



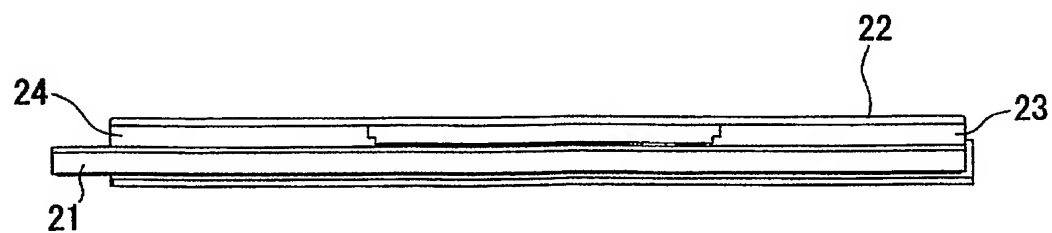
【図 4-2】



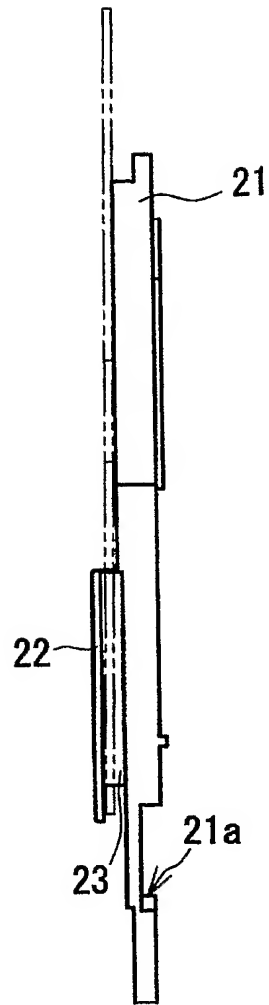
【図 5-1】



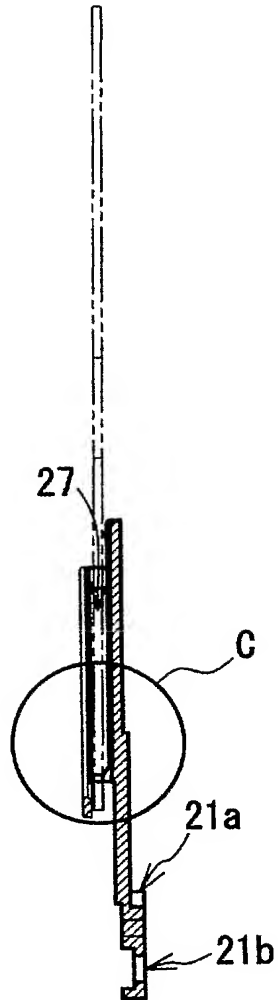
【図 5-2】



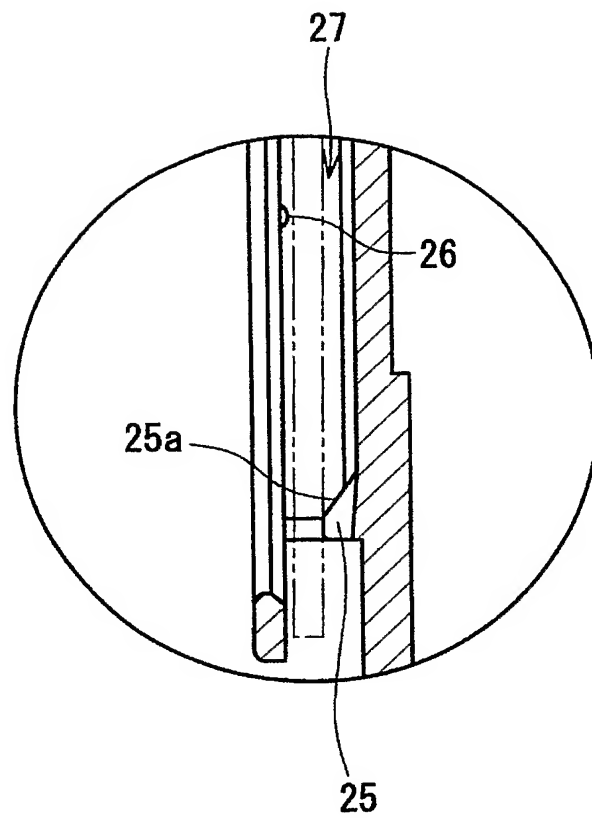
【図 5 - 3】



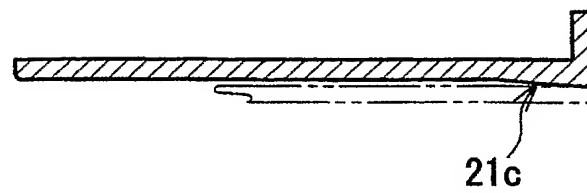
【図 5-4】



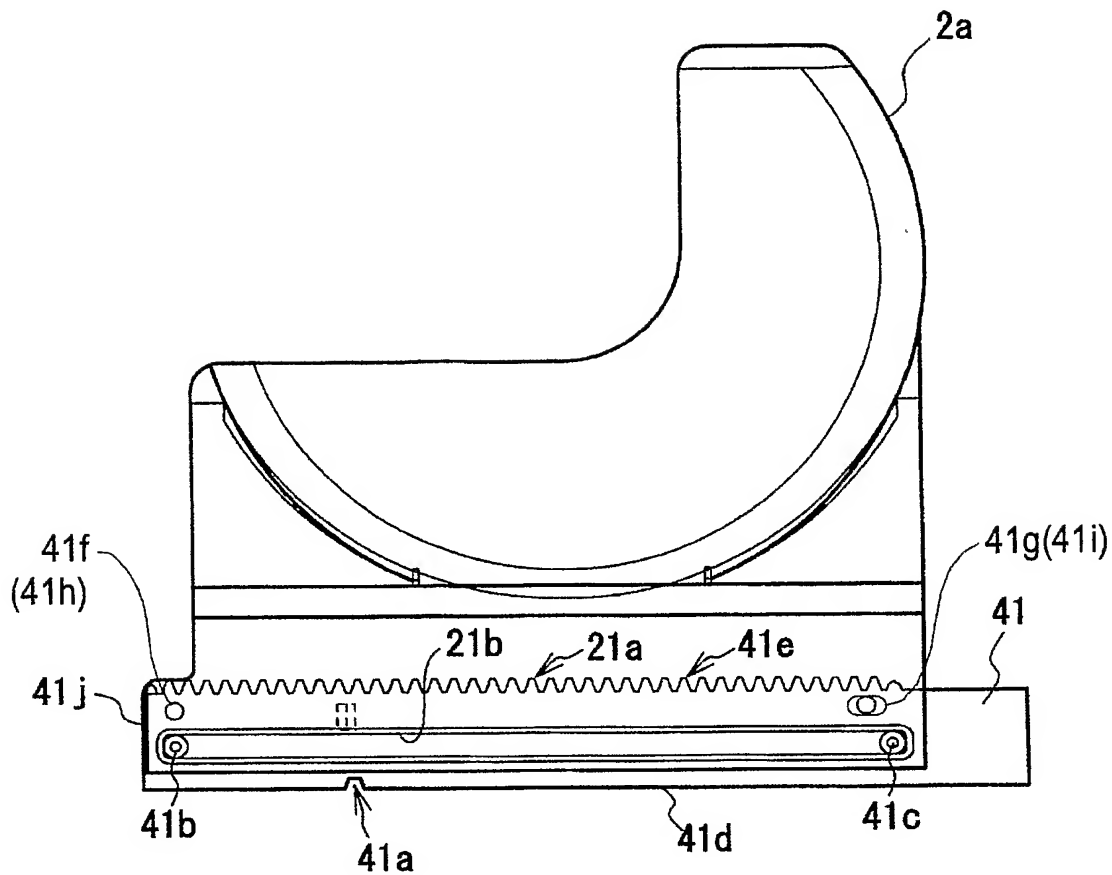
【図 5-5】



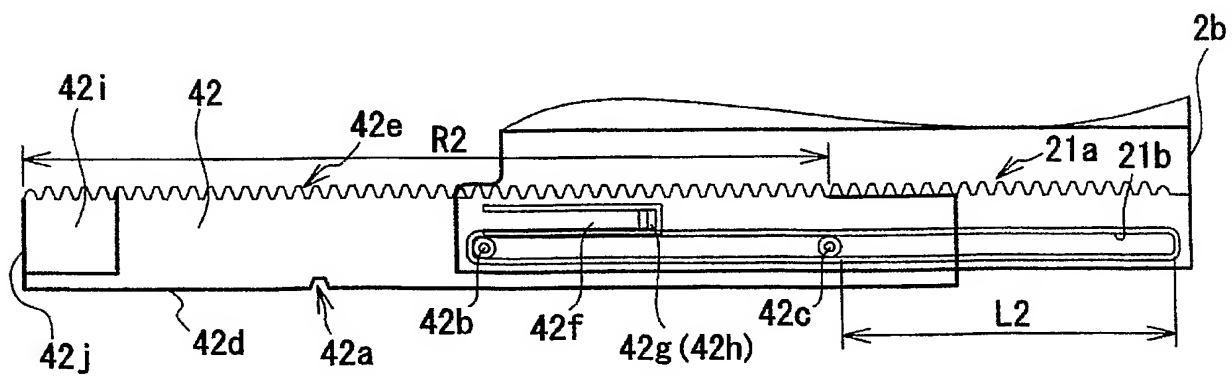
【図 5-6】



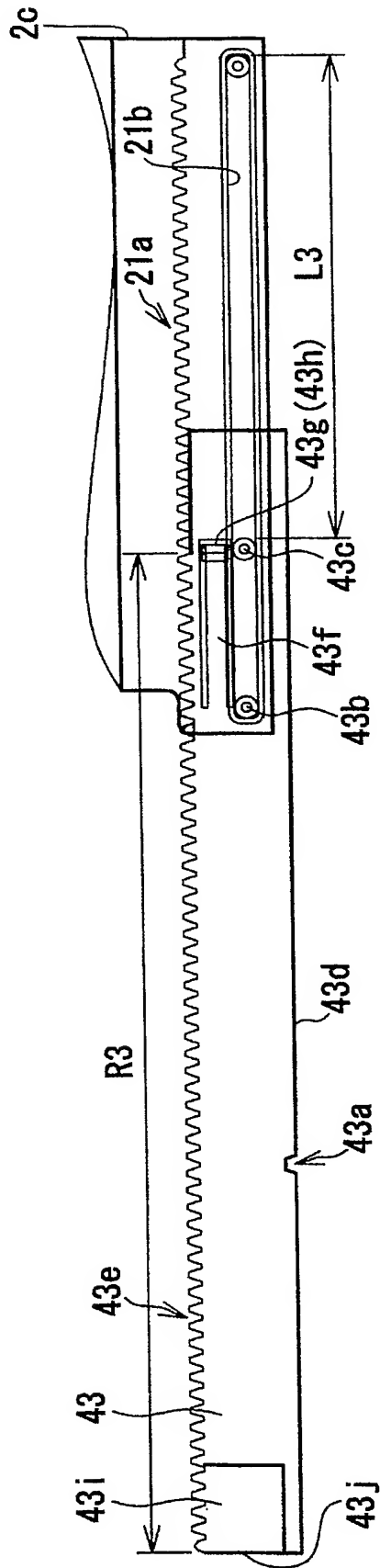
【図 6-1】



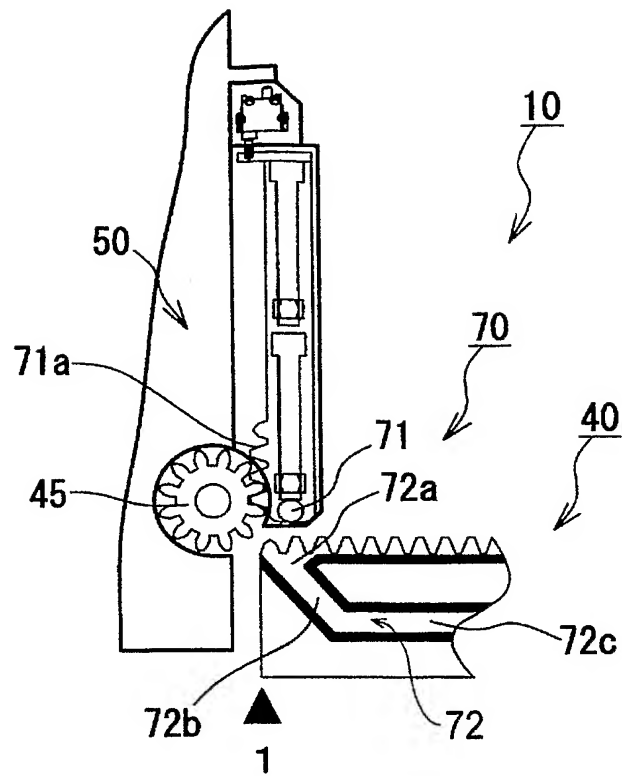
【図 6-2】



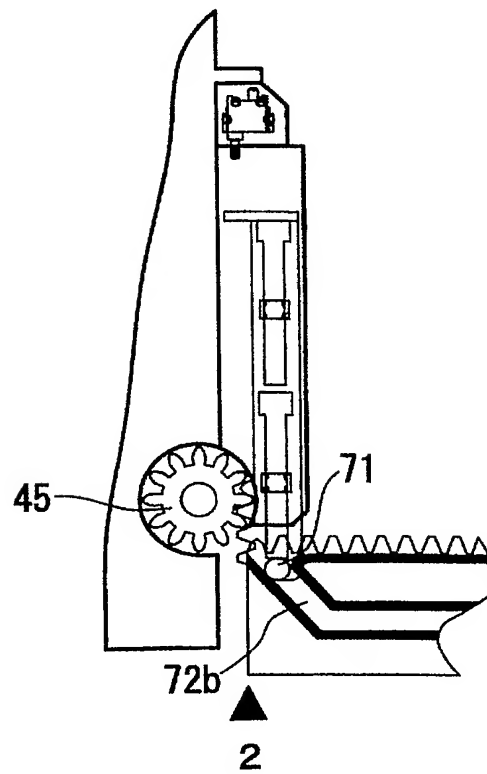
【図 6-3】



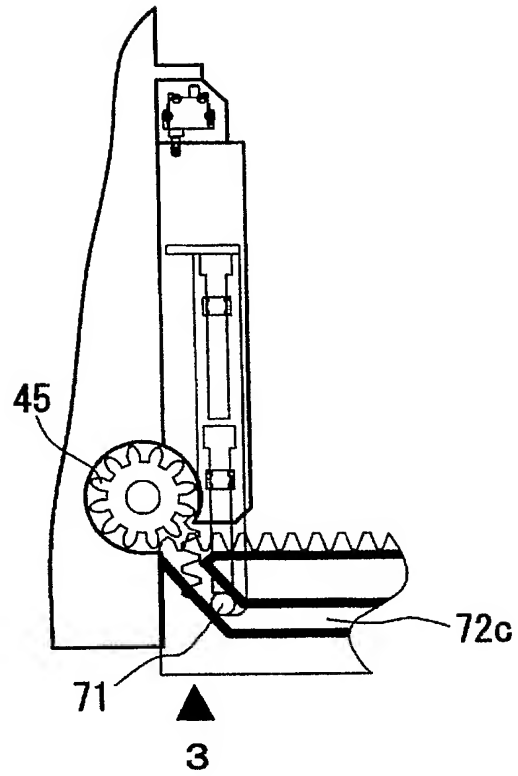
【図 7-1】



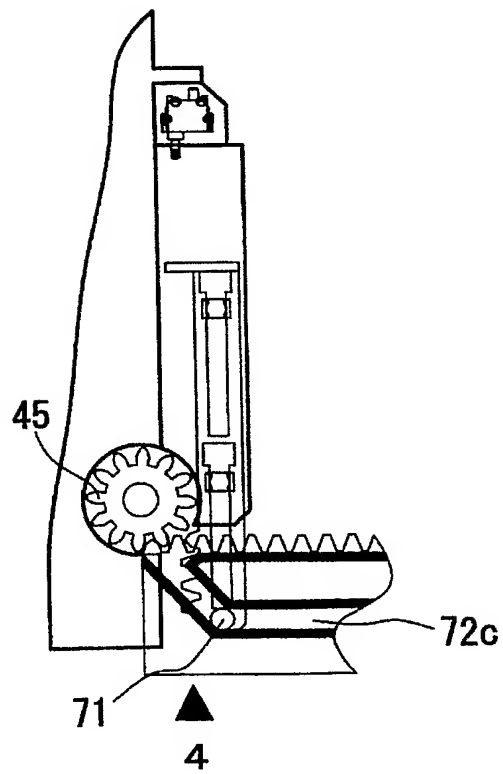
【図 7-2】



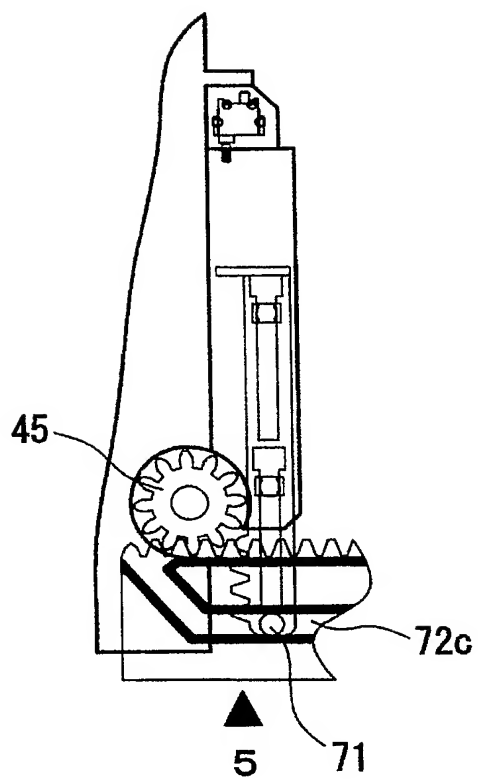
【図 7-3】



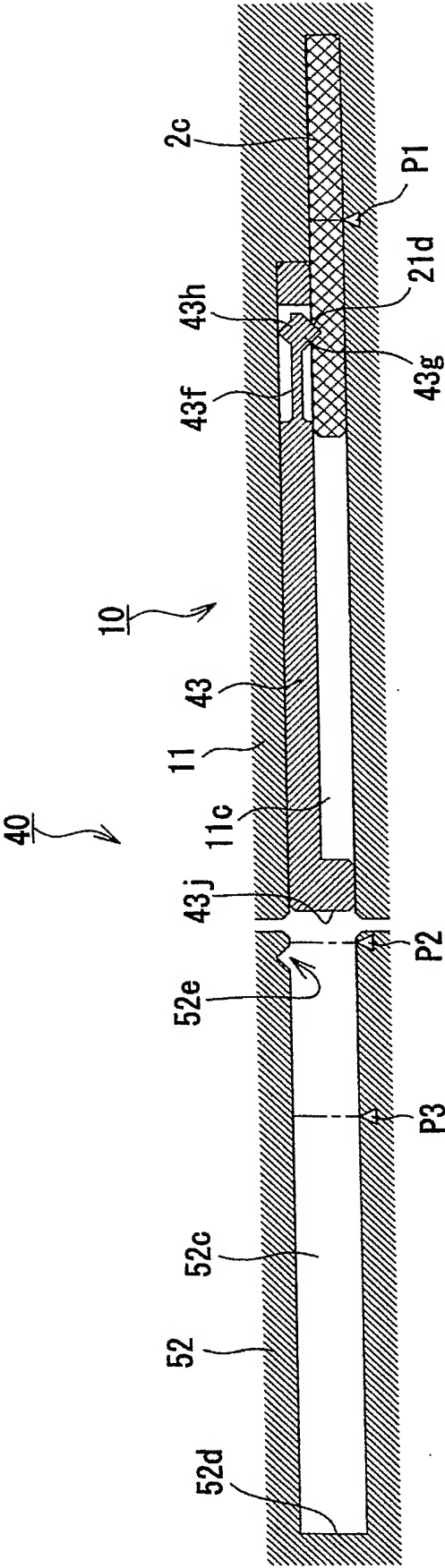
【図 7-4】



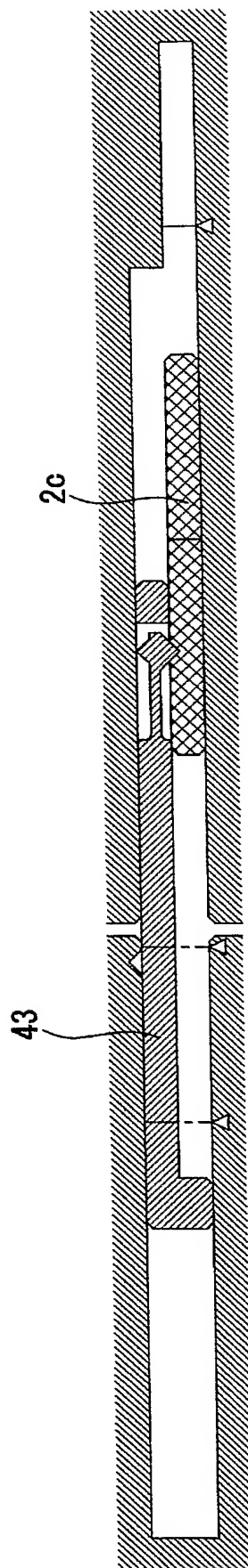
【図 7-5】



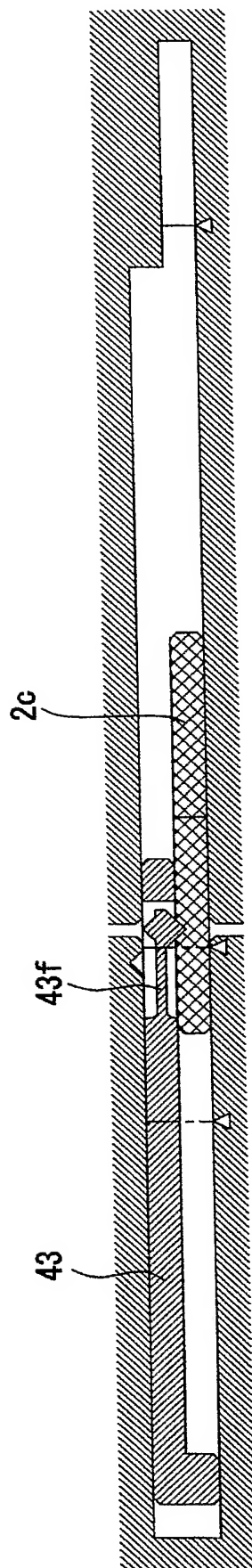
【図 8-1】



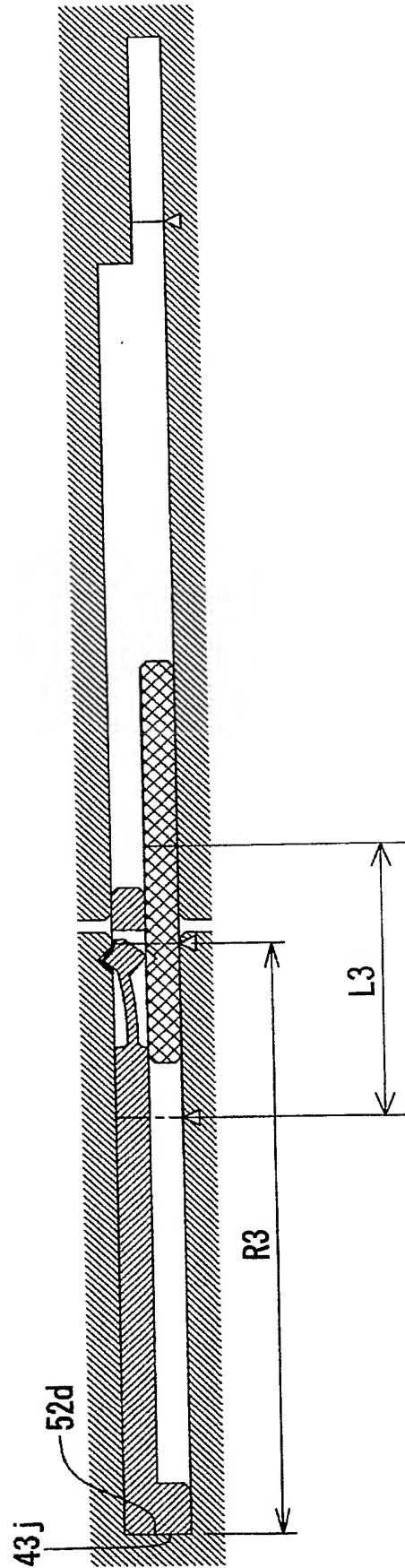
【図 8-2】



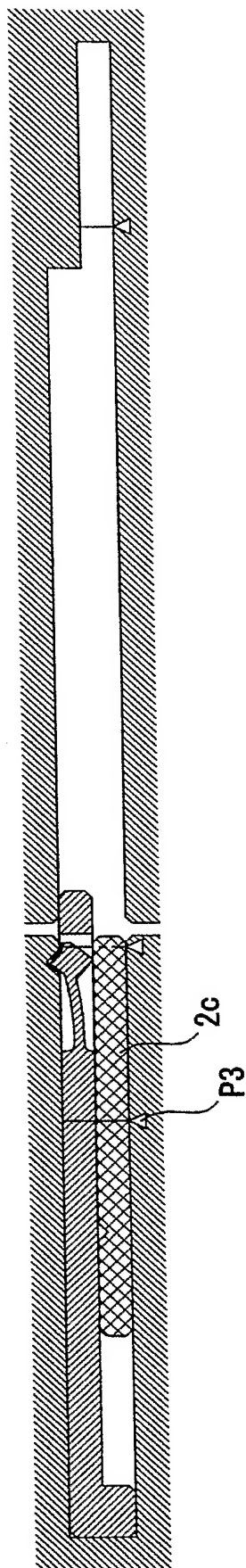
【図 8-3】



【図 8-4】



【図 8-5】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ディスクトレイを再生又は記録位置から遠い位置まで移動させ、遠い位置からローディングさせるための手段を小形にすることにより、小形のディスクチェンジャーを得ること。

【解決手段】 選択された1枚のディスクをディスクトレイ2cとともにディスク収納部10から前記ディスク処理部50の位置までローディングするローディング機構40を備え、前記ローディング機構は、前記ディスク処理部に設けられたトレイ引込ピニオン45と、前記ディスク収納部に収納配置され、前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイラック21aが形成されたディスクトレイ2cと、前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイ引込ラック43eが形成され、前記ディスクトレイに伸縮可能に取り付けられ、前記ローディングの前半の部分でトレイ引込を行い、後半の部分では停止して前記トレイラック21aにトレイ引込を引き継ぐラック板43と、を備えた。

【選択図】 図8-1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 1 0 3 1 3 9
受付番号	5 0 4 0 0 5 4 0 8 1 0
書類名	特許願
担当官	金井 邦仁 3 0 7 2
作成日	平成 1 6 年 4 月 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 3月31日

特願 2 0 0 4 - 1 0 3 1 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名

パイオニア株式会社